

5

 JP11252651 (A)

the mobile station makes incoming call notice operations in two stages, and the mobile station sends a reply delay signal to the exchange control station EX, from which an announcement denoting that the called party can hardly reply to the call is sent to the caller.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 L
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	K
			N
11/00	3 0 3	11/00	3 0 3

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 15 頁)

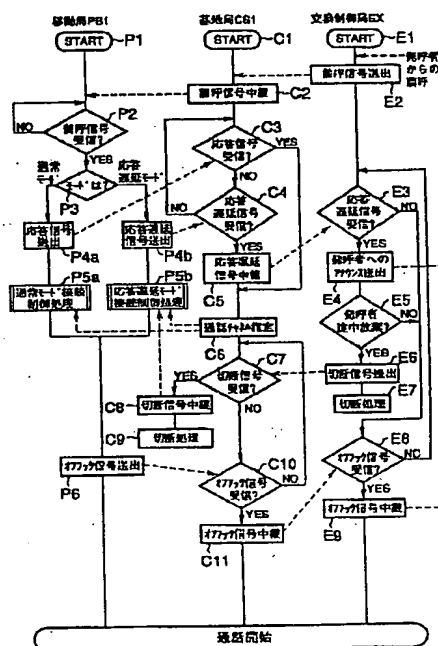
(21) 出願番号	特願平10-47256	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22) 出願日	平成10年(1998) 2 月27日	(72) 発明者	坂本 正行 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株 式会社東芝日野工場内
		(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 移動通信システムとその移動端末装置および制御装置

(57) 【要約】

【課題】着信に応答し難い状況にある被呼者の移動端末に対して着信呼が発生した場合でも、発呼者、被呼者双方が適切な対応を取れるようにし、これにより発呼者、被呼者双方に対する便宜を図った移動通信システムとその移動端末装置および制御装置を提供する。

【解決手段】各移動局PS1〜PSmにモード設定制御手段5aと着呼報知制御手段5bとを、交換制御局EXに応答遅延メッセージ送出制御手段10aを設ける。各移動局の着信応答モードを、通常のモードと、呼び出しに遅延しにくい場合のための応答遅延モードとのいずれかに設定する。応答遅延モードに設定された状態の移動局に対する呼が発生した場合、この移動局で二段階の着信報知動作を行うと共に、この移動局から応答遅延信号を交換制御局EXに対して送出して被呼者が呼び出しに応じ難い旨のアナウンスを発呼者に対して送出させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の移動端末装置と、これらの移動端末装置との間を無線回線を介して接続する少なくとも一つの無線基地局と、この無線基地局を介して前記複数の移動端末装置間およびこれらの移動端末装置と他の通信網との間を接続する制御装置とを備える移動通信システムにおいて、

前記複数の移動端末装置の少なくとも一つの着呼応答モードを、着呼に対する応答を遅延する応答遅延モードに設定するモード設定手段と、

前記応答遅延モードに設定された状態の移動端末装置に対する呼が発生した場合に、この呼の発生元に対して、当該移動端末装置の状態を示すメッセージ情報を送出する応答遅延メッセージ送出手段と、

前記応答遅延モードに設定された状態の移動端末装置に対する呼が発生した場合に、当該移動端末装置のユーザに対して、予め用意された複数の着信報知動作を時間経過に従って選択的に使用して着呼報知を行う着呼報知手段とを具備することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 前記着呼報知手段は、着呼が発生してから一定時間内は、予め設定された第 1 の着信報知動作により着呼報知を行い、前記一定時間経過後は、前記第 1 の着信報知動作とは異なる第 2 の着信報知動作により着呼報知を行うことを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 3】 前記着呼報知手段は、着呼が発生してから一定時間内は着呼報知を行わず、前記一定時間経過後は着呼報知を行うことを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 4】 複数の移動端末装置と、これらの移動端末装置との間を無線回線を介して接続する少なくとも一つの無線基地局と、この無線基地局を介して前記複数の移動端末装置間およびこれらの移動端末装置と他の通信網との間を接続する制御装置とを備える移動通信システムにおいて、

自装置の少なくとも一つの着呼応答モードを、着呼に対する応答を遅延する応答遅延モードに設定するモード設定手段と、

前記応答遅延モードに設定された状態で自装置に対する着呼信号を受信した場合に、自装置のユーザに対して、予め用意された複数の着信報知動作を時間経過に従って選択的に使用して着呼報知を行う着呼報知手段とを具備することを特徴とする移動端末装置。

【請求項 5】 複数の移動端末装置と、これらの移動端末装置との間を無線回線を介して接続する少なくとも一つの無線基地局と、この無線基地局を介して前記複数の移動端末装置間およびこれらの移動端末装置と他の通信網との間を接続する制御装置とを備え、

かつ前記複数の移動端末装置の各々が、自装置の少なくとも一つの着呼応答モードを、着呼に対する応答を遅延

する応答遅延モードに設定するモード設定手段を備える移動通信システムで使用される前記制御装置であって、前記応答遅延モードに設定された状態の移動端末装置に対する呼が発生した場合に、この呼の発生元に対して、当該移動端末装置の状態を示すメッセージ情報を送出する応答遅延メッセージ送出手段を具備することを特徴とする制御装置。

【請求項 6】 複数の移動端末装置と、これらの移動端末装置との間を無線回線を介して接続する少なくとも一つの無線基地局と、この無線基地局を介して前記複数の移動端末装置間およびこれらの移動端末装置と他の通信網との間を接続する制御装置とを備える移動通信システムで使用される前記移動端末装置であって、

自装置の少なくとも一つの着呼応答モードを、着呼に対する応答を遅延する応答遅延モードに設定するモード設定手段と、

前記応答遅延モードに設定された状態で自装置に対する着呼要求を受信した場合に、自装置のユーザに対して、予め用意された複数の着信報知動作を時間経過に従って選択的に使用して着呼報知を行う着呼報知手段と、

自装置の状態を示すメッセージ情報を記憶するための記憶手段と、

前記応答遅延モードに設定された状態で自装置に対する着呼信号を受信した場合に、着呼応答信号を送出する着呼応答手段と、

この着呼応答手段による着呼応答信号の送出後に、自装置と発呼元との間に通信リンクが確立された状態で、前記記憶手段に記憶されたメッセージ情報を、前記発呼元に対して送出する応答遅延メッセージ送出手段とを具備することを特徴とする移動端末装置。

【請求項 7】 視覚表示器と、  
前記モード設定手段により自装置が応答遅延モードに設定された場合に、自装置が応答遅延モードに設定されたことを表わす表示メッセージを前記視覚表示器に表示する表示制御手段とをさらに具備することを特徴とする請求項 4 または 6 のいずれかに記載の移動端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車・携帯電話システムやコードレス電話システム等の移動通信システムに係わり、特に発呼者と被呼者相互に対するサービス提供機能を改良したシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年になり、携帯電話システムや PHS (Personal Handyphone System) などの移動通信システムの発展が著しい。これらのシステムは、いずれも、例えば公衆通信網に接続される交換制御局と、この交換制御局に対し有線回線を介して接続される基地局と、この基地局に対し無線チャネルを介して接続される複数の移動局とから構成されている。

【0003】上記基地局と移動局との間には、各種制御信号を伝送する制御チャネルと、通話信号を伝送する通話チャネルとが用意されている。発呼者からの発呼信号が交換制御局に到達すると、この交換制御局は、着信先の移動局がそのサービスエリア内に在る基地局に着呼信号を送信する。

【0004】この着呼信号を受信した基地局は、着信先の移動局との間で無線通信チャネル確立のための一連の制御を行う。この制御が完了すると、被呼者側の移動局において被呼者に対する着呼報知がなされると共に、発呼者側の端末において、被呼者を呼出し中であることを示すリングバックトーンを発呼者が聴取する。

【0005】上記着呼報知手段としては、例えば鳴音を発生させるものがあり、被呼者はこれを聞くことで着呼が発生したことを認識し、着信応答操作を行う。かくして発呼側の移動局との間の回線が接続され、発呼者／被呼者間での通話が可能となる。

【0006】ところで、上記システムは、「いつでも、どこでも、誰とでも」手軽にコミュニケーションを取りたいという社会的な要求に沿って開発されたものである。しかしながら、システムが急速に普及するにつれ、「いつでも、どこでも、誰とでも」がかえって仇になる場合があることが判ってきた。

【0007】つまり、状況によっては、自己の所有する端末への呼び出しに被呼者が応じにくい場合がある。例えば、携帯端末の所有者が会議中であつたり、映画館にいたりするときにその形態端末が大きな音で鳴ると、周囲に迷惑をかけることになる。このような時には、敢えて電話に出るか、または周囲への迷惑を避けるために事前に自己の形態端末の電源を切ってしまうかのいずれかの手段を採るしか、被呼者には選択の余地がない。

【0008】前者の手段を採ると、被呼者は非常に肩身の狭い思いをすることになる。用件がさほど重要でなかったときには尚更である。一方、後者の手段を採った場合、移動通信システムとしての意味が無くなる。そればかりか、もしもこの呼び出しが重要な用件を帯びていたとしても被呼者はこれを知ることができず、また発呼者はこの用件を伝えることができない。したがって、双方ともに不利益を被ることになる。

【0009】この不具合を避けることを目的として、光の点滅やバイブレーション機能により着信を知らせるようにした着信報知手段がかねてから提供されている。ところが、会議中や映画館の中などでは電話に出て通話を行うこと自体が周囲の迷惑となるので、事態は改善されない。つまり、光の点滅や振動による着呼報知が行われているにも拘らず、被呼者はこれを無視して発呼が放棄されるのを待つことが多いので、上記不具合は解消されていないことになる。さらに、被呼者が自動車などを運転中であるような場合に敢えて電話に出たりすると、事故の危険をまねく。このため、事態は更に深刻なものとなる。

なる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたように、被呼者が、自己の所有する移動局への呼び出しに応じにくい場合がある。従来の移動通信システムでは、そのような状況に対する配慮が十分になされていなかった。このため被呼者が、または発呼者、被呼者双方が不利益を被る場合が往々にして有り、ユーザフレンドリなシステムであるとは言い難かった。

【0011】本発明は上記事情によりなされたもので、その目的は、着信に応答し難い状況にある被呼者の移動端末に対して着信呼が発生した場合でも、発呼者、被呼者双方が適切な対応を取れるようにし、これにより発呼者、被呼者双方に対する便宜を図った移動通信システムとその移動端末装置および制御装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、複数の移動端末装置と、これらの移動端末装置との間を無線回線を介して接続する少なくとも一つの無線基地局と、この無線基地局を介して前記複数の移動端末装置間およびこれらの移動端末装置と他の通信網との間を接続する制御装置とを備える移動通信システムにあって、前記複数の移動端末装置の少なくとも一つの着呼応答モードを、着呼に対する応答を遅延する応答遅延モードに設定するモード設定手段と、前記応答遅延モードに設定された状態の移動端末装置に対する呼が発生した場合に、この呼の発生元に対して当該移動端末装置の状態を示すメッセージ情報を送出する応答遅延メッセージ送出手段と、前記応答遅延モードに設定された状態の移動端末装置に対する呼が発生した場合に、当該移動端末装置のユーザに対して予め用意された複数の着信報知動作を時間経過に従って選択的に使用して着呼報知を行う着呼報知手段とを具備することを特徴とする。

【0013】このようにすると、移動端末装置を所有するユーザが例えば会議や映画館の中などの、電話に出にくい（呼びかけに対して応答し難い）状況におかれた場合、そのユーザは自己の判断に基づき、モード設定手段により自己の移動端末装置を応答遅延モードに設定する。

【0014】この状態で当該移動端末装置に対する呼が発生すると、この呼の発生元たる発呼者に対して当該移動端末装置の状態を示すメッセージ情報、すなわち上記ユーザが応答し難い状態にある旨のメッセージ情報が応答遅延メッセージ送出手段により送出される。このため、発呼者は被呼者のおかれた状況を知ることができる。そして、これを考慮し、用件の重要さの程度に応じて呼び出しを放棄するか、あるいはそのまま呼び出しを継続するかを自己の裁量において判断することができる。

【0015】一方、移動端末装置においては、時間の経過に従い、複数の着信報知動作が行われる。このため、被呼者は、例えば最初の段階の着信報知動作で呼び出しが放棄された場合は、さほど重要な用件ではなかったことを知ることができる。逆に、着信報知動作の最初の段階が終了して次の段階に至ったとすれば、用件が重要なものであると認識でき、例えば映画館の外にでて着信応答操作を行うなどの適切な対応を取ることができる。つまり被呼者は、着信報知動作が切り換わったことをもって、用件が重要なものであると判断できることになる。 10

【0016】このとき、最初の段階の着信報知動作を、例えば光の点滅などの視覚的表示、または振動などの周囲に迷惑をかけないものに設定しておく、周囲に迷惑をかけることなく、また重要な用件をみすみす聞き逃すことなく、さらに、重要でない用件に振り回されることなく、被呼者は適切な対応を取れることになる。重要な用件を伝え損じることがなくなるので、発呼者にとっても利点は大きい。

【0017】また本発明は、前記着呼報知手段が、着呼が発生してから一定時間内は予め設定された例えば音を使用しない第1の着信報知動作により着呼報知を行い、前記一定時間経過後は前記第1の着信報知動作とは異なる例えば音を使用する第2の着信報知動作により着呼報知を行うことを特徴とする。あるいは、前記着呼報知手段が、着呼が発生してから一定時間内は着呼報知を行わず、前記一定時間経過後は着呼報知を行うことを特徴とする。 20

【0018】このように、最初の段階の着信報知動作を、ユーザに対して着信報知動作を行わないものとしておく都合がよい。つまり、このような設定における最初の段階の着信報知動作では、発呼者はリングバックトーンを聴取するが、被呼者は自己の移動端末装置に呼びかけが生じていることを知らずにいることになる。 30

【0019】用件が重要なものでなければ、この段階で呼び出しが切れることになる。つまり被呼者は、着呼があったことを知らずに済むことになる。これにより上記と同様の効果を得られるだけでなく、被呼者に無用な気遣いをさせずに済むので、被呼者に対する便宜のさらなる向上を図れる。

【0020】また別の本発明は、複数の移動端末装置と、これらの移動端末装置との間を無線回線を介して接続する少なくとも一つの無線基地局と、この無線基地局を介して前記複数の移動端末装置間およびこれらの移動端末装置と他の通信網との間を接続する制御装置とを備える移動通信システムで使用される前記移動端末装置にあって、自装置の少なくとも一つの着呼応答モードを、着呼に対する応答を遅延する応答遅延モードに設定するモード設定手段と、前記応答遅延モードに設定された状態で自装置に対する着呼要求を受信した場合に、自装置のユーザに対して予め用意された複数の着信報知動作を 40

時間経過に従って選択的に使用して着呼報知を行う着呼報知手段と、自装置の状態を示すメッセージ情報を記憶するための記憶手段と、前記応答遅延モードに設定された状態で自装置に対する着呼信号を受信した場合に着呼応答信号を送出する着呼応答手段と、この着呼応答手段による着呼応答信号の送出後に自装置と発呼元との間に通信リンクが確立された状態で、前記記憶手段に記憶されたメッセージ情報を前記発呼元に対して送出する応答遅延メッセージ送出手段とを具備することを特徴とする。 50

【0021】このようにすることで、応答遅延モードに設定された移動端末装置に着呼要求が発生すると、着呼応答手段により、この着呼要求を中継した無線基地局に対して着呼応答信号が返送され当該移動端末装置と発呼元との間の通信リンクが確立される。そして、記憶手段に記憶されたメッセージ情報が、応答遅延メッセージ送出手段により前記発呼元に対して送出される。

【0022】すなわち、網側に何ら新規な機能を設けることなく、移動端末装置自身の自律的制御により上記と同様の効果を得られることになる。このため、網側に負担をかけずに済む。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第1の実施形態）図1は本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムのシステム構成を概略的に示す図である。

【0024】この移動通信システムは、交換制御局EXと、複数の基地局CS1～CSnと、複数の移動局PS1～PSmとを備えている。交換制御局EXは、有線回線群CLを介して例えばISDN網などの公衆通信網NWに接続されている。上記各基地局CS1～CSnは、それぞれ有線回線CL1～CLnを介して上記交換制御局EXに接続されている。また各基地局CS1～CSnは、各々セルと呼ばれる無線ゾーンZ1～Znを形成している。

【0025】図2は、本実施形態に係わる移動局PS1～PSmの構成を示す回路ブロック図である。なお、各移動局PS1～PSmは構成が同一なので、ここでは移動局PS1を例にとって説明する。

【0026】移動局PS1は、アンテナ11を備える無線部1と、モデム部2と、TDMA部3と、通話部4と、表示部51およびキー入力部52とを備える制御部5と、フラッシュメモリなどで実現される記憶部6とを備えている。

【0027】すなわち、基地局から到来した無線周波信号は、アンテナ11で受信されたのち無線部1の高周波スイッチSW12を介して受信部13に入力される。この受信部13では、上記受信された無線周波信号が局部発振器（シンセサイザ）14から発生された受信局部発 50

振信号とミキシングされて受信中間周波信号に周波数変換される。なお、上記局部発振器14から発生される局部発振周波数は無線チャンネル周波数に応じて制御部5より指示される。また、無線部1には受信電界強度検出部(RSS1)16が設けられている。この受信電界強度検出部16では、基地局から到来した無線周波信号の受信電界強度が検出され、その検出値は制御部5に通知される。

【0028】上記受信部13から出力された受信中間周波信号は、モデム部2の復調部21に入力される。復調部21では上記受信中間周波信号のデジタル復調が行なわれ、これによりデジタル通話信号が再生される。

【0029】TDMA部3のTDMAデコード部31は、制御部5の指示に従って、自局に割り当てられたタイムスロットからデジタル通話信号を抽出し、この抽出したデジタル通話信号を通話部4に入力する。通話部4は、適応差分PCMトランスコーダ(ADPCM TRANSCODER)41と、PCMコーデック(PCM CODEC)42とからなり、上記デジタル通話信号はこの適応差分PCMトランスコーダ41およびPCMコーデック42で順次復号されてアナログ通話信号に再生される。そして、このアナログ通話信号は図示しない受話増幅器で増幅されたのちスピーカ43から拡声出力される。

【0030】一方、マイクロホン44に入力された送話音声は、PCMコーデック42および適応差分PCMトランスコーダ41で順次符号化されてデジタル通話信号となる。TDMAエンコード部32では、上記適応差分PCMトランスコーダ41から出力されたデジタル通話信号が制御部5から指示されたタイムスロットに挿入されて、変調部22に入力される。変調部22では、上記デジタル通話信号により搬送波信号がデジタル変調され、この変調された搬送波信号は送信部15に入力される。

【0031】送信部15では、上記変調された搬送波信号が局部発振器14から発生された局部発振信号とミキシングされることにより、制御部5より指示された無線チャンネル周波数に周波数変換され、さらに所定の送信電力レベルに増幅される。そして、この送信部15から出力された無線周波信号は高周波スイッチ12を介してアンテナ11から基地局に向け送信される。

【0032】ところで、制御部5は、本発明に係わる新たな制御機能として、モード設定制御手段5aと、着呼報知制御手段5bとを備えている。このうち、モード設定制御手段5aは、ユーザのキー入力操作により移動局PS1の着信応答モードを、通常の応答モードと、応答遅延モードとのいずれかに切り換え設定するための制御を行う。このとき、いずれの着信応答モードが設定されているかを示す情報は記憶部6に記憶される。

【0033】ここで、応答遅延モードとは、ユーザが例

えば会議中や映画館の中などといった、呼びかけに応答しにくい状況におかれた場合に、その旨を発呼者に対して伝えると共に被呼者(ユーザ)には発呼者の用件の重要さの程度を伝えることを目的として、本発明において提案された新たな着呼応答モードである。

【0034】また、着呼報知制御手段5bは、移動局PS1(自局)が応答遅延モードに設定されている状態で自局に対する着呼信号を受信した場合に、ユーザに対して、時間の経過と共に二段階に渡る着信報知動作を行うための制御を行う。ここでは、着信から第一段階目の着信報知動作としては例えば振動によるものなどの周囲に迷惑をかけないものを、第二段階目の着信報知動作としては例えばベル音の鳴動などを設定する。

【0035】なお、上記モード設定制御手段5aおよび着呼報知制御手段5bは、例えばCPUが記憶部6に記憶された制御プログラムなどを実行することで実現される処理機能である。

【0036】次に、図3を用いて本実施形態に係わる交換制御局EXの構成を説明する。図3に示す交換制御局EXは、トランク回路71~7kと、ライン回路81~8nと、交換スイッチ部9と、主制御部10と、記憶部MEMとを備えている。

【0037】トランク回路71~7kは、それぞれ有線回線群CLの各回線を介して公衆通信網NWに接続されており、回線インターフェイスとしての機能を果たす。また、ライン回路81~8nは、それぞれ有線回線CL1~CLnを介して各基地局CS1~CSnに接続されており、こちらも回線インターフェイスとしての機能を果たす。

【0038】交換スイッチ部9は、これらのトランク回路71~7kおよびライン回路81~8nを相互に交換接続することで、公衆通信網NWと無線ゾーン内に在圏する移動局との相互間の通信を可能とするものである。

【0039】記憶部MEMには、通常の交換制御に係わる制御プログラムの他に、被呼者が応答しにくい状況にある旨を示すアナウンスメッセージ情報が記憶されている。ところで、主制御部10は、本発明に係わる新たな制御機能として、応答遅延メッセージ送出制御手段10aを備えている。この応答遅延メッセージ送出制御手段10aは、応答遅延モードに設定された状態の移動局からのメッセージ送出要求を基地局を介して受信した場合に、記憶部MEMに記憶されているアナウンスメッセージ情報を取り出し、これを音声情報として発呼者に向け送出するための制御を行う。

【0040】なお、この応答遅延メッセージ送出制御手段10aは、例えば不揮発性メモリとしてなるプログラムメモリに予め書き込まれたり、あるいはフロッピーディスクなどの記録媒体にプログラムとして記録されたりした状態で提供される制御機能として実現される。

【0041】次に、上記のごとく構成された本実施形態

の移动通信システムの動作を、図4から図6に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、基地局CS1の無線ゾーン内にある移動局PS1に対する着信要求が発生した場合の、交換制御局EX、基地局CS1、移動局PS1の各動作を説明する。なお、他の移動局PS2~PSmや基地局CS2~CSnについても同様の動作が行われる。

【0042】まず、移動局PS1を携帯するユーザは、着呼を受ける前に予め着呼応答モードを通常応答モードか応答遅延モードかのいずれかに設定しておく。この状態で交換制御局EXに発呼者からの着呼信号が到来すると、図4のステップE2で交換制御局EXは着呼信号を基地局CS1に向け送出し、基地局CS1はステップC2でこの着呼信号を移動局PS1に向け中継する。ステップP2でこの着呼信号を受信すると、移動局PS1はステップP3にて、着信応答モードが通常応答モードであるか、応答遅延モードであるかの判定を行う。

【0043】ここで、通常応答モードであれば、移動局PS1はステップP4aで応答信号を基地局CS1に向け送出したのち、ステップP5aの通常応答モード接続制御処理手順に移行する。一方、基地局CS1は、ステップC3で応答信号を受信すると、ステップC6に移り、制御チャンネルを通じて移動局PS1に対する通話チャンネルの指定を行う。

【0044】ここで、図5に、通常応答モード接続制御処理における移動局PS1の処理手順を示す。すなわち、ステップP5a1でこの通常応答モード接続制御処理が開始されると、移動局PS1は、ステップP5a2にて基地局CS1から指定された通話チャンネルに自らの通信タイムスロットを設定し、ステップP5a3にてユーザに対する着呼報知を行う。ここでは、通常のベル音鳴動による着呼報知が行われる。

【0045】この状態で、移動局PS1は、ステップP5a4にてユーザ（被呼者）の応答操作を待ち受ける。そして、ユーザの応答操作があると、移動局PS1は図4のステップP6でオフフック信号を基地局CS1に向け送出したのち、既知の処理手順（図示せず）を経て通話状態に至る。

【0046】さて、図4のステップC6にて移動局PS1に対する通話チャンネルの指定を行った基地局CS1は、ステップC7に至り、まずここで、発呼者からの切断信号を交換制御局EXを介して受信したか否かを判定する。ここで、N（受信せず）との判定がなされれば、基地局CS1はステップC10に移り、ここで移動局PS1からのオフフック信号を受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば再びステップC7に移り切断信号の到来を判定するが、Y（受信した）であれば、基地局CS1はステップC11に移り、このオフフック信号を交換制御局EXに向け中継し、既知の処理手順を経て通話状態に至る。

【0047】さて、ステップE2で基地局CS1に向け着呼信号を送出した交換制御局EXは、次のステップE3で基地局CS1を介した応答遅延信号の到来を判定する。しかしながら、ここでの通常応答モードでは、応答遅延信号は（移動局PS1から）送出されないでN（受信せず）の旨が判定され、交換制御局EXはそのままステップE8に移る。

【0048】このステップE8では、交換制御局EXは、基地局CS1を介した移動局PS1からのオフフック信号を受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば、再びステップE3に移るが、Y（受信した）であれば、交換制御局EXはステップE9でこのオフフック信号を公衆通信網NW側に向け中継し、既知の処理手順を経て通話状態に至る。

【0049】かくして、通常応答モードにおける着呼からの処理手順は完了し、発呼者と被呼者との間での通話が開始される。次に、応答遅延モードにおける処理手順を説明する。応答しにくい状況におかれた移動局PS1のユーザは、キー入力部52の例えば「応答遅延モード設定ボタン」を押下して、移動局PS1を応答遅延モードに設定する。すると、移動局PS1の制御部5は、例えばLCD（液晶ディスプレイ）としてなる表示部51を駆動して応答遅延モードに設定された旨のメッセージシンボルを表示すると共に、応答遅延モードに設定されたことを記憶部6に記憶する。

【0050】この状態で、交換制御局EX、基地局CS1を介して着呼信号が到来すると、移動局PS1は図4のステップP3で応答遅延モードに設定の旨を判定し、ステップP4bに移り基地局CS1に向け応答遅延信号を送出したのち、ステップP5bの応答遅延モード接続制御処理手順に移行する。一方、基地局CS1は、ステップC4で応答遅延信号を受信すると、ステップC5でこの応答遅延信号を交換制御局EXに向け中継した上でステップC6に移り、制御チャンネルを通じて移動局PS1に対する通話チャンネルの指定を行う。

【0051】ここで、図6に応答遅延モード接続制御処理における移動局PS1の処理手順を示す。すなわち、ステップP5b1でこの応答遅延モード接続制御処理が開始されると、移動局PS1は、ステップP5b2にて基地局CS1から指定された通話チャンネルに自らの通信タイムスロットを設定し、ステップP5b3に移る。

【0052】このステップP5b3では、移動局PS1は、振動による着信報知動作を行う。この他にも、例えば光の点滅などの、ユーザ本人にのみ着呼を知らせることが出来てかつ周囲には迷惑のかからない着信報知動作が、このステップP5b3では行われる。

【0053】次のステップP5b4では、移動局PS1は、上記着信報知動作に基づくユーザの応答の有無を判定する。ここでY（応答あり）であれば、移動局PS1は図4のステップP6でオフフック信号を基地局CS1



に向け送出したのち、既知の処理手順を経て通話状態に至る。

【0054】一方、ステップP5b4でN（応答なし）であれば、移動局PS1はステップP5b5に至り、着信報知動作の開始時点から予め定められた時間が経過したか否かの判定を行う。この設定時間は、例えば30秒程度にしておくが良い。

【0055】ここで、上記設定時間が経過していなければ、移動局PS1はステップP5b6に移り、発呼者からの切断信号を基地局CS1を介して受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば、移動局PS1は再びステップP5b3に移るが、対してY（受信した）であれば、移動局PS1はステップP5b11に移り既知の切断処理手順を経て待ち受け状態に復旧する。

【0056】一方、ステップP5b5で上記設定時間が経過した（Y）との旨が判定されると、移動局PS1はステップP5b7に移り、ここで、ユーザに対してベル音鳴動による着呼報知を行う。

【0057】次いで、移動局PS1はステップP5b8に至り、ここで、上記ベル音鳴動による着呼報知に対するユーザの応答の有無を判定する。ここで、Y（応答有り）であれば、移動局PS1は図4のステップP6でオフフック信号を基地局CS1に向け送出したのち、既知の処理手順を経て通話状態に至る。

【0058】一方、ステップP5b8でN（応答なし）であれば、移動局PS1はステップP5b9に移り、発呼者からの切断信号を基地局CS1を介して受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば、移動局PS1は再びステップP5b7に移り着信報知動作を継続するが、Y（受信した）であれば、移動局PS1はステップP5b11に移り既知の切断処理手順を経て待ち受け状態に復旧する。

【0059】さて、図4のステップC6にて移動局PS1に対する通話チャネルの指定を行った基地局CS1は、ステップC7に至り、発呼者からの切断信号を交換制御局EXを介して受信したか否かを判定する。ここで、Y（受信した）との判定がなされれば、基地局CS1はステップC8に移り、受信した切断信号を制御チャネルを介して移動局PS1に対して中継し、次いでステップC9に至り既知の切断処理手順を行う。

【0060】一方、ステップC7でN（受信せず）との旨が判定されれば、基地局CS1はステップC10に移り、ここで移動局PS1からのオフフック信号を受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば再びステップC7に移り切断信号の到来を判定するが、対してY（受信した）であれば、基地局CS1はステップC11に移り、このオフフック信号を交換制御局EXに向け中継し、既知の処理手順を経て通話状態に至る。

【0061】さて、図4のステップE2で基地局CS1

に向け着呼信号を送出した交換制御局EXは、次のステップE3で基地局CS1を介した応答遅延信号の到来を判定する。ここでの応答遅延モードでは、移動局PS1から応答遅延信号が送出されることになるので、このステップE3ではY（受信した）の旨が判定され、交換制御局EXはステップE4に移る。

【0062】このステップE4では、交換制御局EXは、公衆通信網NWに対して、発呼者に向けて応答遅延メッセージ（アナウンス）の送出を行う。この応答遅延メッセージは例えば「ただいま電話に出にくい状態です。お急ぎでない用件なら後からおかけ直し下さい。お急ぎでしたらそのまましばらくお待ち下さい。」等の、被呼者が応答しにくい状態にある旨を表す音声ガイダンスである。

【0063】次いで交換制御局EXは、ステップE5に至り、公衆通信網NWからの切断信号の到来を監視して、発呼者が呼び出しを途中で放棄したか否かの判定を行う。ここでY（放棄した）の旨が判定されれば、すなわち移動局PS1に対する切断信号が到来したなら、交換制御局EXはステップE6でこの切断信号を基地局CS1に送出し、次いでステップE7で既知の切断処理手順を実行してこの呼を切断する。

【0064】一方、ステップE5で、N（放棄せず）の旨が判定されれば、すなわち移動局PS1に対する切断信号が到来しなければ、交換制御局EXはステップE8に移り、基地局CS1を介した移動局PS1からのオフフック信号を受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば、再びステップE3に移るが、Y（受信した）であれば、交換制御局EXはステップE9でこのオフフック信号を公衆通信網NW側に向け中継し、既知の処理手順を経て通話状態に至る。

【0065】かくして、応答遅延モードにおける着呼からの処理手順は完了し、呼が接続されるか、または呼が切断されるかが、被呼者または発呼者の置かれた状況に応じて選択的に行われる。

【0066】以上の動作により、着呼発生時に、発呼者に対しては被呼者が応答しにくい旨のアナウンスが送出され、また被呼者に対しては二段階に渡る着呼報知が行われるようになる。これにより、発呼者は上記アナウンスを聴取することで「呼び出しを継続するべきか、否か」を判断することができ、被呼者は着信報知動作が切り変わったことをもって「呼び出しに回答するべきか、否か」を判断することができるようになる。

【0067】かくして本実施形態では、各移動局PS1～PSmにモード設定制御手段5aと着呼報知制御手段5bとを設け、交換制御局EXに応答遅延メッセージ送出制御手段10aを設けている。そして、各移動局PS1～PSmの着信応答モードを、所持するユーザの操作により通常の着信応答モードと、呼び出しに回答しにくい場合のための「応答遅延モード」とのいずれかに選択

的に設定する。応答遅延モードに設定された状態の移動局PS1に対する呼が発生した場合には、この移動局PS1において二段階に渡る着信報知動作を行うと共に、移動局PS1から応答遅延信号を交換制御局EXに対して送出することで、発呼者に対して、被呼者が呼び出しに回答しにくい状態にある旨のアナウンスメッセージを交換制御局EXに送出させるようにしている。

【0068】したがって、発呼者に対しては被呼者が置かれている状況を、被呼者に対しては発呼者の要件の重要さの程度を、それぞれ知らせることができるようになる。つまり、発呼者はアナウンスメッセージを受けることで、要件の重要さの程度に応じて呼び出しを中止するか、そのまま継続するかを判断を行えるようになり、また被呼者は呼び出しを受けた場合、とりあえずその呼び出しを無視していればよい。用件が重要でなければこの呼び出しは中止されるし、一方中止されずに第二段階目の呼び出し動作に切り変わったときには、直ちに映画館の外に出るなどしてから受話操作を行えば良い。

【0069】すなわち、被呼者の状況、また要件の重要さに応じて、発呼者と被呼者との双方が共に適切な対応を取れるようになり、重要な用件を被呼者に肩身の狭い思いをさせることなく、確実に伝えることができるようになるので、発呼者、被呼者双方にとっての利便性は大幅に向上することになる。

【0070】また本実施形態では、発呼者に対するメッセージ情報の送出を、着呼要求を受信した移動局が網側（基地局および交換制御局を含む）に対して、指示信号としての応答遅延信号を与えることで行っている。すなわち網側は、この応答遅延信号を受信した時に発呼者に対してメッセージ情報の送出を行う。これにより各移動局の着呼応答モードを常に監視している必要がないので、網側の処理負担は軽微で済む。

【0071】また本実施形態では、応答遅延メッセージ送出に係わる処理を行うモード設定制御手段5a、着呼報知制御手段5b、応答遅延メッセージ送出制御手段10aを、いずれも例えば制御プログラムやプロセッサの処理機能として実現しているので、既存のシステムを大幅にコストアップすることがない。

【0072】また本実施形態では、第二段階目の着信報知動作として鳴動音による着信報知動作を行うようにしているので、被呼者は重要な着呼を確実に認識することが可能となる。

【0073】また本実施形態では、応答遅延モードに設定された旨の表示メッセージが、移動局PS1~PSmに設けられたLCD（液晶ディスプレイ）に表示されるので、被呼者は自機端末の着呼応答モードを確実に認識でき、大変便利である。

【0074】（第2の実施形態）以下に、本発明の第2の実施形態を説明する。なお、ここでは上記第1の実施形態とは異なる部分のみを説明する。本実施の形態にお

いては、各基地局CS1~CSnおよび交換制御局EXは、既存の移動通信システムと同様の構成であり、各移動局PS1~PSmが新規な構成を有するものとなっている。

【0075】図7に、本発明の第2の実施形態に係わる移動局PS1~PSmの制御部（符号を100とする）の構成を示す。制御部100は、上記第1の実施形態における着呼報知制御手段5bに代えて、これとは異なる着信報知動作を行う着呼報知制御手段100aと、更に応答遅延メッセージ送出制御手段100b（第1の実施形態の交換制御局EXにおけるそれとは異なる）とを備えている。

【0076】このうち、着呼報知制御手段100aは、移動局PS1（自局）が応答遅延モードに設定されている状態で自局に対する着呼信号を受信した場合に、ユーザに対して、時間の経過と共に二段階に渡る着信報知動作を行うための制御を行う。ここでは、着信から第一段階目の着信報知動作としては光の点滅を、第二段階目の着信報知動作としては例えばベル音の鳴動などを設定する。

【0077】応答遅延メッセージ送出制御手段100bは、自局が応答遅延モードに設定されている状態で自局に対する着呼信号を受信した場合に、発呼者に対して応答遅延メッセージを自律的に送出するための制御を行う。この応答遅延メッセージは、図2の記憶部6に予め記憶されている。

【0078】なお、上記着呼報知制御手段100aおよび応答遅延メッセージ送出制御手段100bは、例えば記憶部6に記憶された制御プログラムなどとして実現される処理機能である。

【0079】次に、上記のごとく構成された本実施形態の移動通信システムの動作を、図8から図10に示すフローチャートを参照して説明する。ここでも、基地局CS1の無線ゾーン内にある移動局PS1に対する着信要求が発生した場合の、交換制御局EX、基地局CS1、移動局PS1の各動作を説明する。なお、他の移動局や基地局においても同様の動作が行われる。

【0080】まず、図8のステップST81にて移動局PS1に電源が投入されると、位置登録処理手順などの完了を受けて、この移動局PS1はステップST82で基地局CS1を介する発呼者からの着呼信号の到来を待ちうける。この移動局PS1を携帯するユーザは、着呼を受ける前に予め着信応答モードを通常応答モードか応答遅延モードかのいずれかに設定しておく。

【0081】この状態で基地局CS1を介した着呼信号が到来すると、移動局PS1はステップST83に移り基地局CS1に対して応答信号を送出した上で、ステップST84にて着信応答モードが通常応答モード、応答遅延モードのいずれであるかの判定を行う。

【0082】ここで、通常応答モードであれば、移動局

10

20

30

40

50

PS1はステップST85の通常応答モード接続制御処理手順に移行する。一方、基地局CS1は移動局PS1からの応答信号を受けて、制御チャンネルを通じて移動局PS1に対する通話チャンネルの指定制御を行う。

【0083】この通常応答モード接続制御処理手順では、ステップST851のSTARTからステップST856のRETURNに至るまで、既知の回線接続制御手順が行われる。なお、オフフック信号の送出はステップST855にて行われる。ステップST85のルーチンの完了を受けて、移動局PS1は通話状態に至る。また、これまでに基地局CS1および交換制御局EXにおける既知の制御手順も順次行なわれ、かくして通常応答モードにおける着呼からの処理手順は完了し、発呼者と被呼者との間での通話が開始される。

【0084】さて、一方、ステップST84にて着信応答モードが応答遅延モードである旨が判定されれば、移動局PS1はステップST86に移行して、応答遅延モード接続制御処理手順を実行する。

【0085】図9に、本実施形態における応答遅延モード接続制御処理手順のフローチャートを示す。すなわち、ステップST861でこの応答遅延モード接続制御処理手順が開始されると、移動局PS1はステップST862で基地局CS1から指定された通話チャンネルに自らの通信タイムスロットを設定する。

【0086】次いで移動局PS1はステップST863に移り、この段階で基地局CS1に対してオフフック信号を送出してしまう。このオフフック信号を受けた基地局CS1および交換制御局EXは、既知の回線接続制御手順を行い、かくしてこの段階で移動局PS1は、発呼者との間の通信リンクの形成を完了する。

【0087】通信リンクの形成が完了すると、移動局PS1は次のステップST864で、記憶部6に記憶されている応答遅延メッセージを読み出し、上記通信リンク（通話チャンネル）を介して発呼者に向けて送出する。次いで、ステップST865で移動局PS1は、光の点滅による着信報知動作をユーザに対して行う。

【0088】次のステップST866では、移動局PS1は、着信報知動作に基づくユーザの応答の有無を判定する。ここでY（応答あり）であれば、移動局PS1はステップST8612に移行してRETURNして通話状態に至る。

【0089】一方、ステップST866でN（応答なし）であれば、移動局PS1はステップST867に至り、着信報知動作の開始時点から予め定められた時間が経過したか否かの判定を行う。ここで、上記設定時間が経過していないければ、移動局PS1はステップST868に移り、発呼者からの切断信号を基地局CS1を介して受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば、移動局PS1は再びステップST864に移るが、対してY（受信した）であれば、移動局PS1は

ステップST8613に移り既知の切断処理手順を経て待ち受け状態に復旧する。

【0090】一方、ステップST867で上記設定時間が経過した（Y）との旨が判定されると、移動局PS1はステップST869に移り、ここで、ユーザに対してベル音鳴動による着呼報知を行う。

【0091】次いで、移動局PS1はステップST8610に至り、ここで、上記ベル音鳴動による着呼報知に対するユーザの応答の有無を判定する。ここで、Y（応答あり）であれば、移動局PS1はステップST8612に至りRETURNして通話状態に至る。

【0092】一方、ステップST8610でN（応答なし）であれば、移動局PS1はステップST8611に移り、発呼者からの切断信号を基地局CS1を介して受信したか否かの判定を行う。ここでN（受信せず）であれば、移動局PS1は再びステップST869に移り着信報知動作を継続するが、対してY（受信した）であれば、移動局PS1はステップST8613に移り既知の切断処理手順を経て待ち受け状態に復旧する。かくして、応答遅延モードにおける着呼からの処理手順は完了する。

【0093】以上の動作によっても、着呼発生時に、発呼者に対しては被呼者が応答しにくい旨のアナウンスが送出され、また被呼者に対しては二段階に渡る着呼報知が行われるようになる。

【0094】かくして本実施形態では、各移動局PS1～PSmにモード設定制御手段5aと、着呼報知制御手段100aと、応答遅延メッセージ送出制御手段100bを設けている。そして、応答遅延モードに設定された状態の移動局PS1に対する呼が発生した場合には、移動局PS1において二段階に渡る着信報知動作を行うと共に、通話チャンネルの設定制御が完了した段階で移動局から移動局PS1にオフフック信号を送出させることで発呼者との間の通信リンクを形成し、移動局PS1の記憶部6に記憶されている応答遅延メッセージを直接発呼者に向けて送出するようにしている。

【0095】このようにしても、発呼者、被呼者双方の立場に立てば、上記第1の実施形態と同様の動作が見かけ上達成されることになる。よって、被呼者の状況、また要件の重要性に応じて発呼者と被呼者との双方が共に適切な対応を取れるようになり、重要な要件を被呼者に肩身の狭い思いをさせることなく、確実に伝えることができるという効果をも、同様に達成することができる。したがって、発呼者、被呼者双方にとっての利便さを大幅に向上させることができる。

【0096】また本実施形態では、発呼者に対するメッセージ情報の送出を、着呼信号を受信した移動局が自律的に行っている。すなわち、応答遅延モードに設定された移動局は、呼び出し時に通信リンクを自動的に接続し、発呼者に対して直接的にメッセージ情報の送出を行

うようにしている。これにより、既存の網側のシステムには何ら新規な構成を付加する必要がないので、実施するに当たってはより便利である。

【0097】また本実施形態では、第一段階目の着信報知動作として、光の点滅によるものを設定している。こうすると、ユーザが自己の保有する移動局を、例えば内ポケットや鞆の中などに入れているときに着信があり、また、設定時間内に呼び出しが放棄された（すなわち着呼報知は第一段階目で中断）場合には、ユーザは着信が有ったことに気づかずに済むことになる。これにより、ユーザに余計な気遣いをさせずに済むことになり、便利である。そればかりか、例えば自動車の運転中等においては、安全面に寄与するところが非常に大きい。

【0098】なお、本発明は上記各実施の形態に限定されるものではない。例えば上記各実施形態では第一段階目の着呼報知として、振動を発生させたりまたは光を点滅させたりという、いわば積極的な手法を採っていた。ところがこれに限らず、第一段階目の着呼報知として「着信報知動作を行わない」という、いわば消極的着信報知動作とでも言うべき手法を採ることも可能である。

【0099】つまり、直前で触れたように、ユーザが着信が有ったことに気づかずにいられるようにすれば、大変便利である。そこで、第一段階目の着呼報知では、音や振動、光の発生などの動作を一切行わないように設定しておけば、途中で呼び出しが放棄されたとき（すなわち、発呼者の要件は重要でない）に、着信が有ったことにユーザが気づかずにいられる。

【0100】ユーザが、自己の移動局を内ポケットや鞆から出して、机の上に置いていたりしてもこの効果は得られる。つまり、消極的着信報知動作を設定することで、よりメリットは大きくなる。

【0101】また上記各実施形態では、発呼者に対して送られる応答遅延メッセージを、音声によるアナウンスとして送出していた。これに限らず、例えば、被呼者が応答しにくい状況にある旨を示す文字情報を送信し、発呼者側端末に設けられた表示部に表示するようにしても良い。

【0102】さらに上記各実施形態では、交換制御局 E X または各移動局 P S 1 ~ P S m に応答遅延メッセージの送出機能を持たせるようにしたが、各基地局 C S 1 ~ C S n にその機能を持たせるようにしても良い。また、被呼者側端末において行なわれる着信報知動作は二段階に限らず、それ以上の多段階に渡っても良い。また上記各実施形態では、第二段階目の着信報知動作としていずれもベル音を鳴動させているが、これに限らないことは勿論である。

【0103】また上記各実施形態では、発呼者、被呼者間で通話が行なわれる場合を例に取り説明したが、これに限らず双方で電子メールの授受などのデータ通信を行

う場合にも本発明を適用できる。

【0104】さらに、上記第 1 の実施形態では、発呼者に対するメッセージ情報の送出を、着呼信号を受信した移動局 P S 1 が交換制御局 E X に対して送出の指示を与えることで行うようにしている。また第 2 の実施形態では、発呼者に対するメッセージ情報の送出を、着呼信号を受信した移動局 P S 1 が自律的に行うようにしている。これに代えて、着呼信号を受信した網側設備（交換制御局または基地局）が、発呼者に対するメッセージ情報の送出を、呼び出し先の移動局の着信応答モードを判定したうえで行うようにしてもよい。

【0105】すなわち、網側設備は応答遅延モードに設定された移動局の識別情報を予め記憶手段に記憶しておき、この記憶内容と、着呼信号に含まれる呼び出し先の移動局の識別情報とを照合することにより、呼び出し先の移動局の着信応答モードを判定する。この判定結果に応じて、応答遅延モードの場合には、網側設備から発呼者に対して応答遅延メッセージを送出するようにしても良い。このようにすると、システムを構築する際に、移動局側の負担を少なくすることができる。

【0106】その他、通信システムの種類や構成、交換制御局 E X の構成および機能、各種動作フローチャート等についても、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々に変形して実施することができる。

【0107】

【発明の効果】上記詳述したように本発明では、モード設定手段と、応答遅延メッセージ送出手段と、着呼報知手段とを設け、被呼者が電話に出にくい状況におかれた状態で発呼者からの着呼が到来した場合に、発呼者には呼び出し先の移動端末装置の状態を示すメッセージ情報を送出でき、被呼者には少なくとも二段階に渡る着信報知動作を行うことで発呼者の要件の重要さの程度を知らせることができるようにした。

【0108】これにより、着信に応答し難い状況にある被呼者の移動端末装置に対して着信呼が発生した場合でも、発呼者、被呼者双方が適切な対応を取れるようになり、発呼者、被呼者双方に対する便宜を図った移動通信システムとその移動端末装置および制御装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係る移動通信システムの概略構成を示す図。

【図 2】 本発明の第 1 の実施形態に係る移動局 P S 1 ~ P S m の構成を示す回路ブロック図。

【図 3】 本発明の第 1 の実施形態に係る交換制御局 E X の構成を示す回路ブロック図。

【図 4】 本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムにおける着呼時の処理手順を示すフローチャート。

【図 5】 本発明の第 1 の実施形態に係る移動局 P S 1 ~ P S m における、通常応答モードでの処理手順を示す

フローチャート。

【図6】 本発明の第1の実施形態に係る移動局PS1～PSmにおける、応答遅延モードでの処理手順を示すフローチャート。

【図7】 本発明の第2の実施形態に係る移動局PS1～PSmの制御部100の構成を示す機能ブロック図。

【図8】 本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムにおける着呼時の処理手順を示すフローチャート。

【図9】 本発明の第2の実施形態に係る移動局PS1～PSmにおける、応答遅延モードでの処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

EX…交換制御局

CS1～CSn…基地局

PS1～PSm…移動局

CL…有線回線群

NW…公衆通信網

CL1～CLn…有線回線

Z1～Zn…無線ゾーン

1…無線部

11…アンテナ

12…高周波スイッチ(SW)

13…受信部

14…局部発振器(シンセサイザ)

15…送信部

16…受信電界強度検出部(RSSI)

\* 2…モデム部

21…復調部

22…変調部

3…TDMA部

31…TDMAデコード部

32…TDMAエンコード部

4…通話部

41…適応差分PCMトランスコーダ(ADPCM TRANSCODER)

42…PCMコーデック(PCM CODEC)

43…スピーカ

44…マイクロホン

5…制御部

51…表示部

52…キー入力部

5a…モード設定制御手段

5b…着呼報知制御手段

6…記憶部

71～7k…トランク回路

81～8n…ライン回路

9…交換スイッチ部

10…主制御部

10a…応答遅延メッセージ送出制御手段

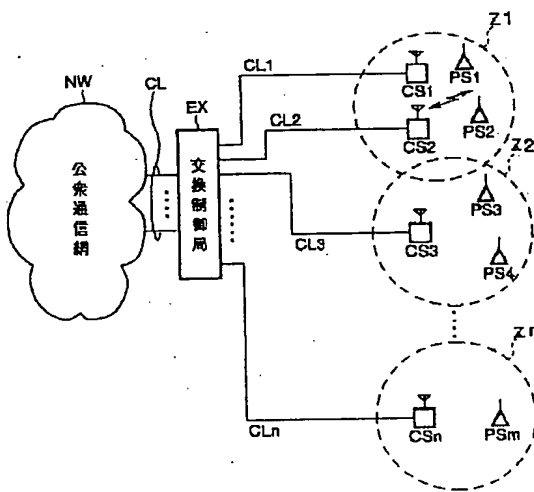
MEM…記憶部

100…制御部

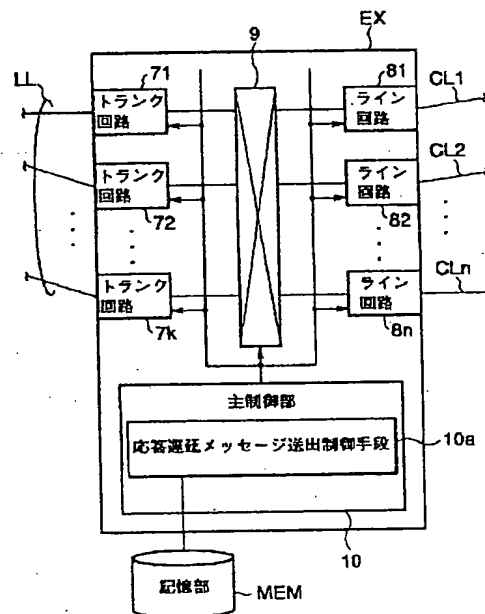
100a…着呼報知制御手段

\* 100b…応答遅延メッセージ送出制御手段

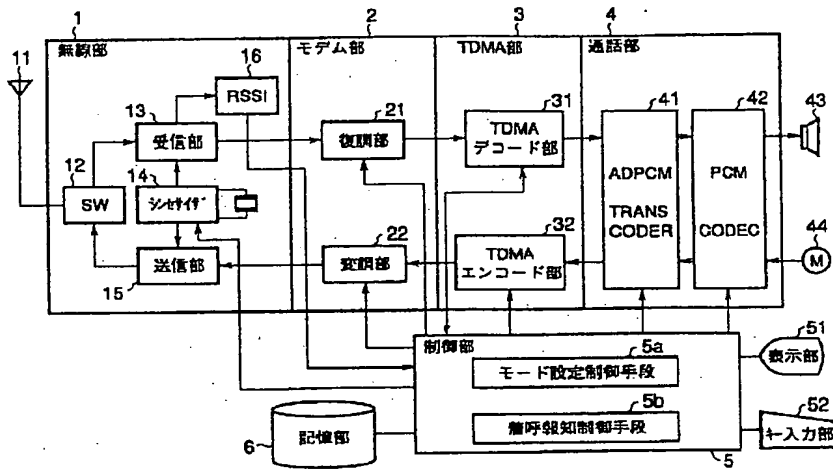
【図1】



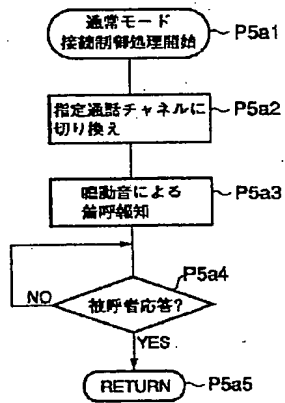
【図3】



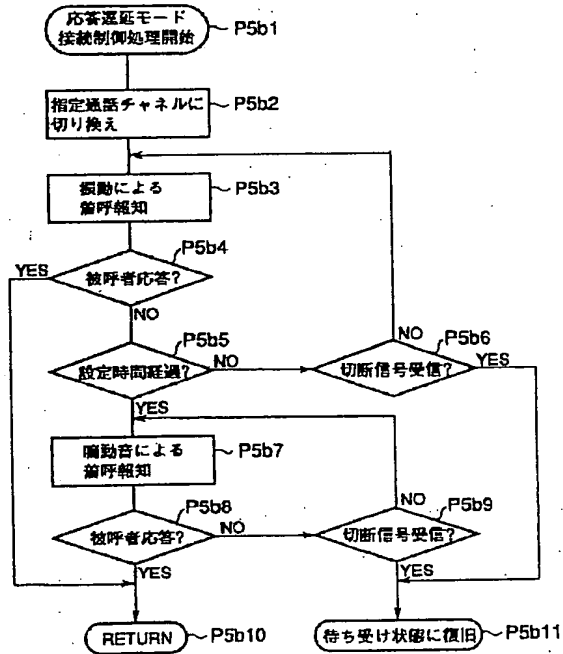
【図2】



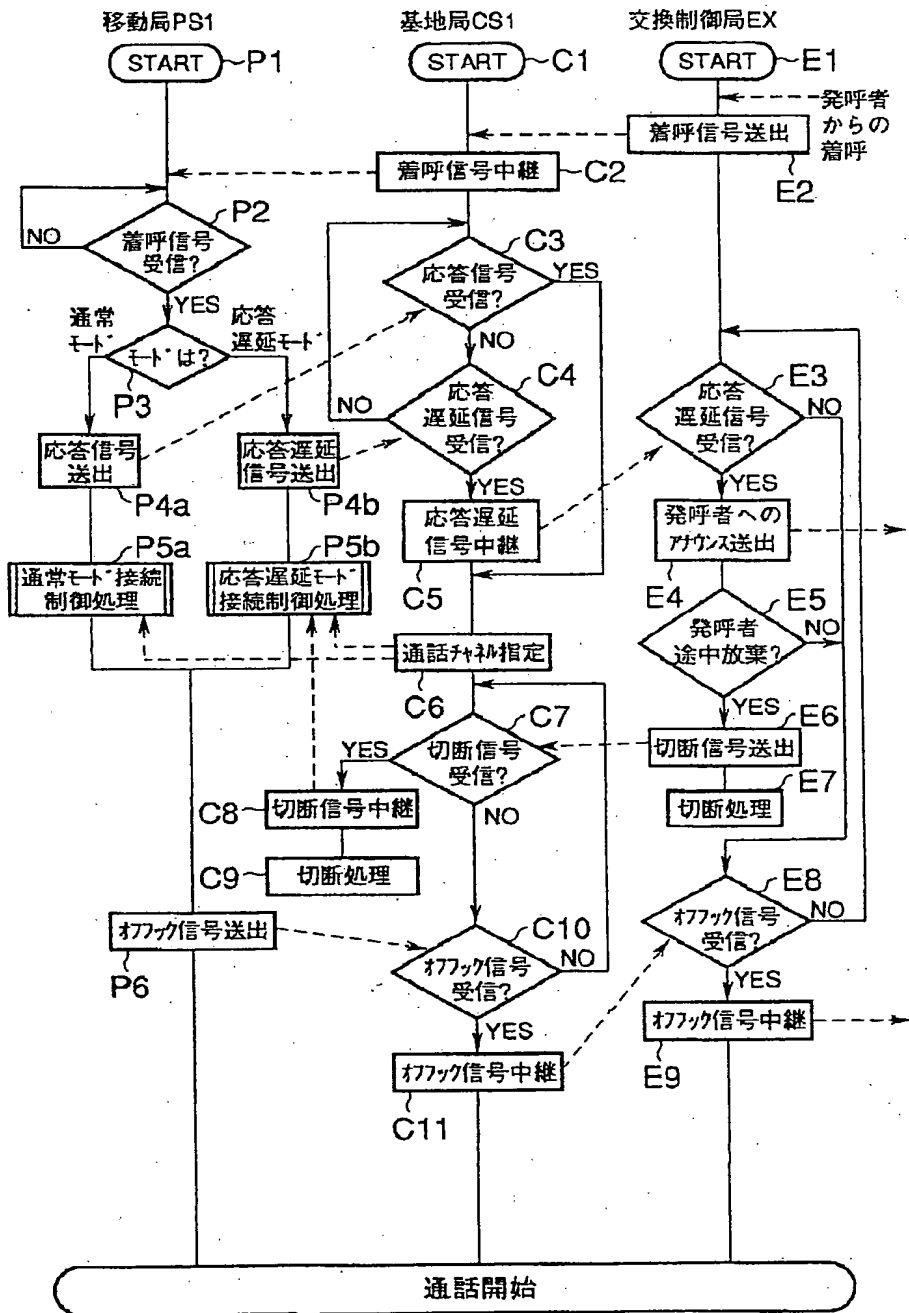
【図5】



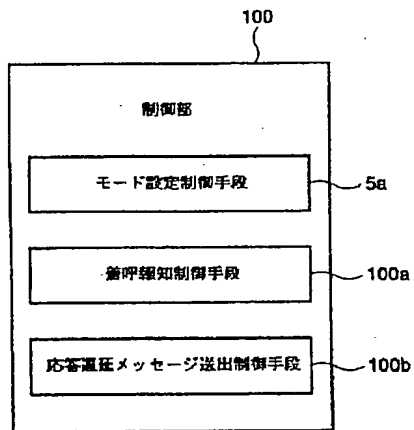
【図6】



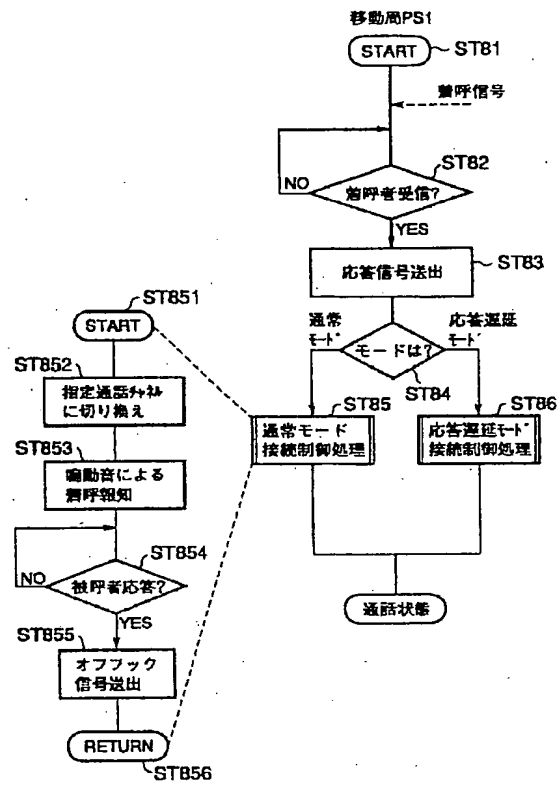
【図4】



【図7】



【図8】





【図9】

